

---

(19)

---

**KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**

**KOREAN PATENT ABSTRACTS**

(11)Publication  
number: **1020030058415 A**

(43)Date of publication of application:  
**07.07.2003**

---

(21)Application  
number: **1020010088863**

(71)Applicant: **SAMSUNG  
ELECTRONICS CO.,  
LTD.**

(22)Date of filing: **31.12.2001**

(72)Inventor: **SEO, GYEONG  
SEOP**

(51)Int. Cl **H04L 12/28**

---

**(54) METHOD FOR RELEASING MOBILE INTERNET PROTOCOL SUBSCRIBER**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** A method for releasing a mobile Internet protocol subscriber is provided to reduce packet transmission by not transmitting data to a mobile terminal when there is no subscriber information after searching a domain name server from the opposite node.

**CONSTITUTION:** A mobile terminal(100) transmits a signal requesting a mobile IP connection release to a serving node(130)(400). The serving node(130) transmits a signal in response to the signal requesting the mobile IP connection release to the mobile terminal(100)(410). The serving node(130) transmits a connection release

**BEST AVAILABLE COPY**

request signal to a home agent(140)(420). The home agent(140) transmits an acknowledgement signal regarding whether information on the mobile terminal(100) is in a domain name server(150)(430). The domain name server(150) transmits a response signal informing that it has the information on the mobile terminal(100) to the home agent(140)(440). The home agent(140) transmits a signal requesting deletion of the information on the mobile terminal(100) to the domain name server(150)(450). The domain name server(150) deletes the information on the mobile terminal(100), and transfers a deletion response signal to the home agent(140)(460). The home agent(140) transmits a response signal informing that a connection effective time has become zero and the information on the mobile terminal(100) has been successfully deleted to the serving node(130)(470).

&copy; KIPO 2003

Legal Status

**BEST AVAILABLE COPY**

공개특허 제2003-58415호(2003.07.07) 1부.

[첨부그림 1]

특2003-0058415

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
H04L 12/28

(11) 공개번호 특2003-0058415  
(43) 공개일자 2003년 07월 07일

(21) 출원번호	10-2001-0088863
(22) 출원일자	2001년 12월 31일
(71) 출원인	삼성전자주식회사
(72) 발명자	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416번지 서경섭
(74) 대리인	경기도 성남시 분당구 구미동 221번지 무지개마음형구마파트 503동 301호 이건주

심사청구 : 없음

(54) 모바일 인터넷프로토콜 가입자의 해제 방법

요약

본 발명은 모바일 인터넷프로토콜 가입자의 등록해제 방법에 관한 것이다. 이동단말에서 접속해제를 요구하는 신호가 오면 서빙 노드는 연동유료시간을 포함하는 접속 해제 요구 신호를 홈 에이전트로 전송하는 제1과정과, 상기 접속 해제 요구 신호가 입력되면 상기 홈 에이전트는 상기 이동단말의 정보 삭제 요구 신호를 도메인네임서버로 전송하는 제2과정과, 상기 정보 삭제 요구 신호가 입력되면 상기 도메인네임서버는 상기 정보 삭제를 요구한 상기 이동단말의 정보를 삭제하고 삭제했다는 삭제 응답 신호를 상기 홈 에이전트로 전송하는 제3과정과, 상기 삭제 응답 신호가 입력되면 상기 홈 에이전트는 정보 삭제 응답 신호를 상기 서빙 노드로 전송하는 제4과정으로 이루어짐을 특징으로 한다. 따라서 본 발명은 데이터 패킷 전송 시 상대방 노드에서 도메인네임서버를 검색하여 가입자의 정보가 없을 때는 이동단말로 데이터를 전송하지 않도록 하여 불필요한 패킷 전송을 줄일 수 있는 이점이 있다.

도면도

도4

제1단계

모바일 인터넷프로토콜, 도메인네임서버

제2단계

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래의 모바일 인터넷프로토콜 액세스 시 등록 절차를 도시한 도면
- 도 2는 종래의 모바일 인터넷프로토콜 가입자가 호 해제 후 착신걸차름 도시한 도면
- 도 3은 종래의 모바일 인터넷프로토콜 가입자의 등록해제 절차를 도시한 도면
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 모바일 인터넷프로토콜 가입자의 등록해제 절차를 도시한 도면

본 발명의 상세한 설명

본 발명의 목적

본 발명에 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 모바일 인터넷프로토콜 가입자의 등록해제 방법에 관한 것이다.

무선접속방식의 코드분할다중접속(Code Division Multiple Access: CDMA)을 사용하여 셀룰러 및 PCS를 이용하는 이동통신 서비스가 사용이 일반화되어 있으며, 이동통신 가입자들은 인터넷 서버에 접속하여 정보를 검색하는 서비스를 제공받기를 원했다. 이에 인터넷 서버에 접속하는 방법에는 패킷데이터서비스 접속방

법이 있다.

CDMA 시스템의 패킷데이터서비스 접속방법은 Simple IP와 모바일 인터넷프로토콜(Mobile Internet Protocol)을 사용한 접속방법으로 구분된다. 모바일 IP를 사용한 접속방법은 IP 주소를 서비스 가입 시 사업자로부터 고정된 값을 할당받아 IP 주소로 접속하는 방법 또는 IP 주소를 서비스 이용 시 사업자로부터 동적으로 부여된 값을 받아 접속하는 방법이 있다. 여기서는 동적으로 부여된 값을 받아 접속하는 방법에 대해서만 설명한다. 하기의 도 1은 푸시(Push) 서비스에 가입한 가입자가 모바일 IP 액세스 방법을 사용할 때, 도메인네임서버(Domain Name Server: DNS)에 등록하는 과정을 나타낸다.

도 1은 종래의 모바일 인터넷프로토콜 액세스 시 등록 절차를 도시한 도면이다.

상기 도 1을 참조하면, 102단계에서 이동단말(Mobile Station: MS, 100)은 모바일 IP 등록을 요청하는 신호를 전송한다. 104단계에서 서버 노드(Packet Data Serving Node: PDSN, 130)는 등록 요청을 홈 에이전트(Home Agent: HA, 140)로 전송한다. 106단계에서 홈 에이전트(106)는 상기 등록 요청에 따라 등록 응답을 상기 서버 노드(130)로 전송한다. 108단계에서 상기 서버 노드(130)는 등록 응답을 상기 이동단말(100)로 전송한다.

110단계에서 홈 에이전트(140)는 가입자 정보(Network Access Identifier: NAI)와 IP 주소를 전송하기 위해 도메인네임서버(150)에 검색 요구 신호를 전송한다. 112단계에서 상기 도메인네임서버(150)는 상기 입력받은 검색 요구 신호에 따라 상기 이동단말(100)의 IP 주소를 검색하고 검색 응답 신호를 상기 홈 에이전트(140)로 전송한다.

114단계에서 상대방 노드(160)는 상기 도메인네임서버(150)로부터 상기 이동단말(100)의 IP 주소를 요구하는 신호를 전송한다. 116단계에서 상기 도메인네임서버(150)는 상대방 노드(Correspond Node: 160)로부터 상기 이동단말(100)의 IP 주소를 요구하는 신호를 입력받아 상기 이동단말(100)의 IP 주소를 상기 상대방 노드(160)로 전송한다.

118단계에서 상기 상대방 노드(160)는 상기 도메인네임서버(150)로부터 입력받은 상기 이동단말(100)의 IP 주소를 첨부한 데이터 패킷을 상기 홈 에이전트(140)로 전송한다. 120단계에서 홈 에이전트(140)는 상대방 노드(Correspond Node: 160)로부터 입력된 데이터 패킷을 상기 서버 노드(130)로 전송한다. 122단계에서 서버 노드(130)는 홈 에이전트(140)로부터 입력받은 데이터 패킷을 상기 이동단말(100)로 전송한다.

도 2는 종래의 모바일 인터넷프로토콜 가입자가 호 해제 후 착신 절차를 도시한 도면이다.

상기 도 2를 참조하면, 200단계에서 상기 상대방 노드(160)는 데이터 패킷을 전송하기 위해 상기 도메인네임서버(150)로부터 상기 이동단말(100)의 IP 주소를 요구하는 신호를 전송한다. 210단계에서 상기 도메인네임서버(150)는 상기 이동단말(100)의 IP 주소를 상기 상대방 노드(160)로 전송한다.

220단계에서 상기 상대방 노드(160)는 데이터 패킷을 상기 홈 에이전트(140)로 전송한다. 230단계에서 홈 에이전트(140)는 상기 입력받은 상기 데이터 패킷을 서버 노드(130)로 전송한다. 240단계에서 서버 노드(240)는 이미 이동단말(100)의 가입자가 서비스를 종료한 상태이기 때문에 전송불가 신호를 상기 홈 에이전트(140)로 전송한다. 250단계에서 상기 홈 에이전트(140)는 입력받은 전송불가 신호를 상기 상대방 노드(160)로 전송한다.

도 3은 종래의 모바일 인터넷프로토콜 가입자의 등록해제 절차를 도시한 도면이다.

상기 도 3을 참조하면, 300단계에서 상기 이동단말(100)은 사용자에 의해 모바일 IP 접속해제 신호를 상기 서버 노드(130)로 전송한다. 이에 이동단말(100)과 서버 노드(130)에는 가입자의 정보(NAI와 IP 주소)가 없다.

310단계에서 상기 홈 에이전트(140)는 연결유효시간이 경과했는가를 검사한다. 상기 검사결과 연결유효시간이 경과했으면 상기 홈 에이전트(140)는 320단계를 수행하고, 연결유효시간이 경과하지 않으면 310단계를 반복 수행한다. 여기서 연결유효시간의 경과를 제로(0)로 예를 들 수 있다.

320단계에서 상기 홈 에이전트(140)는 연결유효시간의 경과로 상기 도메인네임서버(150)로 검색을 요구하는 신호를 전송한다. 330단계에서 상기 도메인네임서버(150)는 검색 요구 응답을 상기 홈 에이전트(140)로 전송한다.

따라서, 모바일 IP 연결유효시간이 경과하지 않으면 모바일 IP 접속해제 되더라도 도메인네임서버(150)로 접속해제를 알리는 방법이 없었다. 이동단말(100)이 서비스를 종료한 다음 상기 홈 에이전트(140)에서 모바일 IP 연결유효시간이 경과하지 전에, 임의의 사용자가 NAI를 사용하여 착신을 시도할 경우 서버 노드(130)까지 데이터가 전송된 후 상대방 노드(160)는 통신평가를 통보 받게 되며, 이에 불필요한 자원의 낭비를 초래하는 문제점이 있었다.

#### 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 모바일 인터넷프로토콜 접속해제 되면 모바일 인터넷프로토콜 연결유효시간이 지나지 않더라도 도메인네임서버로 접속해제를 알릴 수 있는 방법을 제공함에 있다.

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 이동단말에서 모바일 인터넷프로토콜 접속해제를 요구하는 신호에 따라 서버 노드에서 홈 에이전트를 거쳐 도메인네임서버로 접속해제 상태를 알리는 방법에 있어서, 상기 이동단말에서 접속해제를 요구하는 신호가 오면 상기 서버 노드는 연결유효시간을 포함하는 접속 해제 요구 신호를 상기 홈 에이전트로 전송하는 제1과정과, 상기 접속 해제 요구 신호가 입력되면 상기 홈 에이전트는 상기 이동단말의 정보 삭제 요구 신호를 상기 도메인네임서버로 전송하는 제2과정과, 상기 정보 삭제 요구 신호가 입력되면 상기 도메인네임서버는 상기 정보 삭제를 요구한 상기 이동단말의 정보를 삭제하고 삭제했다는 삭제 응답 신호를 상기 홈 에이전트로 전송하는 제3과정과, 상기 삭제 응답

신호가 입력되면 상기 홈 에이전트는 정보 삭제 응답 신호를 상기 서버 노드로 전송하는 제4과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

#### 발명의 구성 및 작용

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다. 하기에서 도면에 표시된 동일한 구성요소에 대해서는 비록 다른 도면에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호로 나타내었으며, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략함 것이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 모바일 인터넷프로토콜 가입자의 등록해제 절차를 도시한 도면이다.

상기 도 4를 참조하면, 400단계에서 상기 이동단말(100)은 모바일 IP 접속해제를 요구하는 신호를 상기 서버 노드(130)로 전송한다. 410단계에서 상기 서버 노드(130)는 모바일 IP 접속해제를 요구하는 신호에 응답하는 신호를 상기 이동단말(100)로 전송한다.

420단계에서 상기 서버 노드(130)는 접속 해제 요구 신호를 상기 홈 에이전트(140)로 전송한다. 상기 접속 해제 요구 신호는 연결유료시간 제로(0)를 포함한다. 430단계에서 상기 홈 에이전트(140)는 상기 입력 받은 접속 해제 요구 신호에 따라 위치등록이 되어 있는 상기 이동단말(100)의 정보가 상기 도메인네임서버(150)에 있는지 확인 신호를 전송한다. 440단계에서 상기 확인 신호를 입력받은 도메인네임서버(150)는 상기 이동단말(100)의 정보가 있으면 있다는 응답 신호를 상기 홈 에이전트(140)로 전송한다.

450단계에서 상기 응답 신호를 입력받은 홈 에이전트(140)는 상기 이동단말(100)의 정보를 삭제할 것을 요구하는 신호를 상기 도메인네임서버(150)로 전송한다. 460단계에서 상기 도메인네임서버(150)는 상기 이동단말(100)의 정보를 삭제한 다음 정보 삭제를 했다는 삭제 응답 신호를 상기 홈 에이전트(140)로 전송한다. 470단계에서 상기 홈 에이전트(140)는 상기 삭제 응답 신호를 입력받아 연결유료시간이 제로가 되어 성공적으로 상기 이동단말(100)의 정보를 삭제했다는 응답 신호를 상기 서버 노드(130)로 전송한다.

한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되지 않으며, 후술되는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

#### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 데이터 패킷 전송 시 상대방 노드로부터 도메인네임서버를 검색하여 가입자의 정보가 없을 때는 이동단말로 데이터를 전송하지 않도록 하여 불필요한 패킷 전송을 줄일 수 있는 이점이 있다.

#### (5) 청구의 범위

##### 청구항 1

이동단말에서 모바일 인터넷프로토콜 접속해제를 요구하는 신호에 따라 서버 노드에서 홈 에이전트를 거쳐 도메인네임서버로 접속해제 상태를 알리는 방법에 있어서,

상기 이동단말에서 접속해제를 요구하는 신호가 오면 상기 서버 노드는 연결유료시간을 포함하는 접속 해제 요구 신호를 상기 홈 에이전트로 전송하는 제1과정과,

상기 접속 해제 요구 신호가 입력되면 상기 홈 에이전트는 상기 이동단말의 정보 삭제 요구 신호를 상기 도메인네임서버로 전송하는 제2과정과,

상기 정보 삭제 요구 신호가 입력되면 상기 도메인네임서버는 상기 정보 삭제를 요구한 상기 이동단말의 정보를 삭제하고 삭제했다는 삭제 응답 신호를 상기 홈 에이전트로 전송하는 제3과정과,

상기 삭제 응답 신호가 입력되면 상기 홈 에이전트는 정보 삭제 응답 신호를 상기 서버 노드로 전송하는 제4과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 상기 방법.

##### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 접속 해제 신호에 포함되는 연결유료시간이 제로가 될을 더 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

#### 도면